

**EFEKTIFITAS INSEKTISIDA NABATI TEMBELEKAN  
(*Lantana camara* L.) TERHADAP ULAT GRAYAK (*Spodoptera  
litura* L.) PADA TANAMAN SAWI (*Brassica chinensis* L.)  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**



Oleh:  
**ARIN QUSTHONTHINIYAH**  
**NIM: 201510070311035**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2019**

**EFEKTIFITAS INSEKTISIDA NABATI TEMBELEKAN  
(*Lantana camara* L.) TERHADAP ULAT GRAYAK (*Spodoptera  
litura* L.) PADA TANAMAN SAWI (*Brassica chinensis* L.)  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi**



**Oleh :**

**ARIN QUSTHONTHINIYAH**

**NIM : 201510070311035**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

**EFEKTIFITAS INSEKTISIDA NABATI TEMBELEKAN (*Lantana camara*  
L.) TERHADAP ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* L.) PADA TANAMAN  
SAWI (*Brassica chinensis* L.) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

OLEH :

**ARIN QUSTHONTHINIYAH**

**201510070311035**

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan  
didepan penguji dan disetujui  
Pada tanggal 9 Oktober 2019

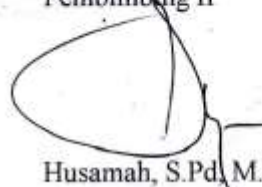
Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si

Pembimbing II



Husamah, S.Pd, M.Pd

## LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
Dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
Pendidikan Biologi

### Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang

Malang, 22 Oktober 2019

Dekan,



Dr. Pongolri Wahyono, M.Kes.

### Dewan Penguji:

1. Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si
2. Husamah, S.Pd., M.Pd
3. Fendy Hardian Permana, S.Pd., M.Pd
4. Ahmad Fauzi, M.Pd

### Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arin Qusthonthiniyah  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 10 Mei 1996  
NIM : 201510070311035  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“Efektifitas Insektisida Nabati Tembelekan (*Lantana camara* L.) Terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura* L.) Pada Tanaman Sawi (*Brassica chinensis* L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi”** adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum berlaku.
3. Skripsi ini dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksekutif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Malang, 25 Oktober 2019

yang menyatakan,

A yellow postage stamp with the word 'METERAI' at the top, '6000' in large numbers, and 'ENAM RIBU RUPIAH' at the bottom. It features a small emblem of Garuda Pancasila and a handwritten signature in black ink over the stamp.

Arin Qusthonthiniyah  
201510070311035

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto

قُلْ يَاقَوْمِ اعْمَلُوا عَلَىٰ مَكَانَتِكُمْ إِنِّي عَامِلٌ فَسَوْفَ تَعْلَمُونَ  
مَنْ تَكُونُ لَهُ عَقِيبَةُ الدَّارِ إِنَّهُ لَا يُفْلِحُ الظَّالِمُونَ

Artinya : Katakanlah: “Hai kaumku, berbuatlah separuh kemampuanmu, sesungguhnya akupun berbuat (pula). Kelak kamu akan mengetahui, siapakah (di antara kita) yang akan memperoleh hasil yang baik di dunia ini. Sesungguhnya orang-orang yang zalim itu tidak akan mendapatkan keberuntungan (Q.S. Al An’am: 135).

### Persembahan

Teriring untaian do’a serta puji syukur yang teramat dalam, kupersembahkan karya ini untuk :

Abah dan umi (H. Agus Siswanto dan Hj. Ruchaniyah), berat kasih sayangmu aku dapat memaknai arti kehidupan, cinta, kesabaran, pengorbanan dan doa kau berikan dalam setiap gerak langkahku.

Adik wizar dan adik aini yang selalu memberikan semangat dan doa demi tercapainya cita-citaku.

Sahabat-sahabatku (Fitri, Faza, Fida, Intan, Anggun, Dita), teman kelas Biologi A dan teman seangkatan 2015 pendidikan biologi UMM atas dukungan dan motivasinya. Semoga sukses semuanya.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Efektifitas Insektisida Nabati Tembelekan (*Lantana camara* L.) Terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura* L.) Pada Tanaman Sawi (*Brassica chinensis* L.) Sebagai Sumber Belajar”. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada teladan kita sang pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya, Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.kes selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Dr. Iin Hindun, M.Kes selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Husamah, S.Pd., M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah.
4. Bapak Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si, selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan proposal skripsi ini.
5. Bapak Husamah, S.Pd., M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan proposal skripsi ini.
6. Abah, Umi dan Adek”ku tercinta yang telah memberikan segala kasih sayang, pengorbanan, semangat, serta doa yang tiada batasnya sepanjang masa.
7. Sahabat – Sahabat tercinta yang tidak pernah lupa memeberikan semangat dan do’a dalam proses penyusunan proposal skripsi.
8. Teman-Teman Kelas Biologi A angkatan 2015 yang telah membantu dan mendukung segala kegiatan perkuliahan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Akhirnya tidak ada gading yang retak, penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih



belum sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang konstruktif. Semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan IPTEK Indonesia.

Malang, 22 Oktober 2019

Penulis,

Arin Qusthonthiniyah





## ABSTRAK

Qusthonthiniya, Arin. 2019. Efektifitas Insektisida Nabati Tembelekan (*Lantana camara* L.) Terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura* L.) Pada Tanaman Sawi (*Brassica chinensis* L.) Sebagai Sumber Belajar. Skripsi. Malang. Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malanh, Pembimbing : (1) Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si., (II) Husamah, S.Pd., M.Pd.

---

Ulat Grayak (*Spodoptera litura* L.) merupakan salah satu hama bagi tanaman sayuran termasuk sawi (*Brassica chinensis* L.). Penanggulangan hama ulat grayak (*Spodoptera litura* L.) menggunakan pestisida kimiawi yang dapat menimbulkan kasus resisten terhadap hama, reurjensi hama dan pencemaran lingkungan yang akan berdampak pada kesehatan. Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan insektisida nabati dari berbagai tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang memiliki kemampuan sebagai insektisida nabati adalah tumbuhan tembelekan (*Lantana camara* L.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak duan tembelekan terhadap mortalitas ulat grayak pada tanaman sawi (*Brassica chinensis* L.). Konsentrasi yang digunakan adalah 5%, 15%, 25%, 35%, 45%, dan 55%, serta kontrol. Hasil penelitian diuji dengan analisis data menggunakan *Kruskal-Wallis* dan diuji lanjutan dengan uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan rata-rata kematian larva *Spodoptera litura* L. pada setiap konsentrasi dalam waktu 32 jam. Konsentrasi yang terbaik untuk mematikan *Spodoptera litura* L. menunjukkan pada konsentrasi 55% dengan kematian mencapai 50% pada waktu 6 jam lebih cepat dan mencapai kematian 100% pada waktu 12 jam. Pengembangan hasil penelitian efektifitas insektisida nabati tembelekan terhadap ulat grayak pada tanaman sawi sebagai sumber belajar biologi sesuai dengan materi merencanakan dan membuat laporan tentang penyelesaian masalah pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar serta menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampak bagi ekosistem KD 4.8 tingkat SMP kelas VII semester genap.

**Kata kunci :** Ekstrak daun tembelekan (*Lantana cmaara* L.), *Spodoptera litura* L., Mortalitas

## ABSTRACT

Qusthonthiniya, Arin. 2019. Effectiveness of Tembelekan Vegetable Insecticida (*Lantana camara* L.) Against Grayak Caterpillars (*Spodoptera litura* L.) in Mustard Plants (*Brassica chinensis* L.) As Learning Resources. Thesis. Malang. Biology Education Study Program, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang, Pembimbing : (I) Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si., (II) Husamah, S.Pd., M.Pd.

---

Grayak caterpillar (*Spodoptera litura* L.) is a pest for vegetable crops including mustard greens (*Brassica chinensis* L.). Management of armyworm pests (*Spodoptera litura* L.) using chemical pesticides that can cause cases of pests resistant, pest resurgence and environmental pollution that will have an impact on health. One alternative to overcome these problems is to use plant-based insecticides from various plants. One of the plants that have the ability as a plant insecticide is a plant tembelekan (*Lantana camara* L.). The purpose of this study was to determine the effect of the concentration of duan Tembelekan extract on the mortality of armyworm caterpillar on mustard (*Brassica chinensis* L.) plants. The concentrations used are 5%, 15%, 25%, 35%, 45%, and 55%, and control. The results of the study were tested with data analysis using Kruskal- Wallis and tested continued with the Mann-Whitney test. The results showed an increase in the average mortality of *Spodoptera litura* L. larvae at each concentration within 32 hours. Development of research results on the effectiveness of plant-based insecticides on grayak caterpillars on mustard plants as a source of learning biology in accordance with the material planning and making reports on solving pollution problems that occur in the surrounding environment and analyzing the occurrence of environmental pollution and the impact on the KD 4.8 ecosystem at junior high school grade VII even semester. .

**Keywords:** Tembelekan leaf extract (*Lantana cmaara* L.), *Spodoptera litura* L., Mortality

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Secara Teoritis .....	6
1.4.2 Secara Praktis .....	6
1.4.3 Batasan Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Tumbuhan Tembelean .....	8
2.1.1 Klasifikasi.....	8
2.1.2 Sinonim dan Nama Lokal .....	9
2.1.3 Morfologi Tumbuhan Tembelean .....	9

2.2 Tinjauan Ulat Grayak .....	10
2.2.1 Klasifikasi.....	10
2.2.2 Ciri-Ciri Ulat Grayak .....	11
2.2.3 Morfologi dan Perkembangan Ulat Grayak ( <i>Spodoptera litura</i> L.) .....	12
2.2.3 Gejala Serangan .....	13
2.3 Pestisida .....	14
2.3.1 Pengertian Pestisida .....	14
2.3.2 Jenis – Jenis Pestisida .....	14
2.4 Insektida .....	16
2.4.1 Insektisida Kimia .....	16
2.4.2 Insektisida Nabati .....	16
2.4.2.1 Cara Insektisida Mematikan Serangga .....	18
2.5 Sumber Belajar Biologi .....	20
2.5.1 Pengertian Sumber Belajar .....	20
2.5.2 Fungsi Sumber Belajar .....	21
2.5.3 Jenis Sumber Belajar .....	22
2.6 Kerangka konsep .....	22
2.7 Hipotesis .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	25
3.2 Rancangan Penelitian .....	25
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
3.4 Populasi dan sampel .....	27
3.4.1 Populasi .....	27
3.4.2 Sampel .....	27
3.4.3 Teknik Sampling .....	28
3.5 Variabel Penelitian .....	28

3.5.1 Variabel bebas .....	28
3.5.2 Variabel Terikat .....	29
3.5.3 Variabel Kontrol .....	29
3.6 Definisi Operasional Variabel .....	29
3.7 Prosedur Penelitian.....	30
3.7.1 Tahap Persiapan .....	30
3.7.1.1 Menyiapkan alat .....	30
3.7.1.2 Menyiapkan bahan .....	30
3.7.1.3 Persiapan Ulat Grayak ( <i>Spodoptera litura</i> L.) .....	30
3.7.1.4 Pembuatan Ekstrak Tembelean ( <i>Lantana camara</i> L.) .....	31
3.7.2 Prosedur kerja .....	33
3.7.3 Tahap Pengamatan .....	34
3.7.4 Teknik Pengumpulan Data .....	34
3.7.5 Teknik Analisis Data .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	36
4.1.1 Pengujian Kenormalan Residual Pengaruh Ekstrak Tumbuhan Tembelean ( <i>Lantana camara</i> L.) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak ( <i>Spodoptera litura</i> L.) .....	37
4.1.2 Pengujian Homogenitas Residual Pengaruh Ekstrak Tumbuhan Tembelean ( <i>Lantana camara</i> L.) Terhadap Mortalitas Ulat Grayak ( <i>Spodoptera litura</i> L.) .....	38
4.1.3 Pengujian Perbedaan Pengaruh Ekstrak Tumbuhan Tembelean ( <i>Lantana camara</i> L.) Terhadap Jumlah Mortalitas Ulat Grayak ( <i>Spodoptera litura</i> L.).....	39
4.2 Pembahasan.....	42
4.3 Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar.....	46

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>54</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat yang digunakan dalam penelitian.....	30
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian .....	30
Tabel 3.3 Pengamatan .....	34
Tabel 4.1 Hasil rerata <i>Spodoptera litura</i> L. setelah pemberian ekstrak <i>Lantana camara</i> L. ....	36
Tabel 4.2 Hasil uji kenormalan residual .....	38
Tabel 4.3 Hasil homogenitas residual .....	39
Tabel 4.4 Ringkasan <i>Kruskal Wallis</i> .....	40
Tabel 4.5 Rangkuman uji Mann-Whitney.....	41
Tabel 4.6 Tabel Analisis Syarat Hasil Penelitian dapat Dijadikan sebagai Sumber Belajar .....	47





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Lantana camara</i> L. (Sumber : Dokumen Pribadi) .....	8
Gambar.2.2 <i>Spodoptera litura</i> L. (Sumber : Adsenplus.com) .....	11
Gambar 2.3 Kerangka Konsep .....	23
Gambar 3.1 Skema Rancangan Penelitian .....	26
Gambar 4.1 Mortalitas ulat grayak ( <i>Spodoptera litura</i> L.) setelah diberi perlakuan ekstrak ethanol daun tembelekan ( <i>Lantana camara</i> L.).....	42



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian .....	55
Lampiran 2 Analisis Perbedaan Pengaruh Ekstrak Tanaman Tembelekan ( <i>Lantana camara</i> L.) terhadap Mortalitas Ulat Grayak ( <i>Spodoptera litura</i> L.) .....	57
Lampiran 3 Surat Keterangan .....	66
Lampiran 4 Surat Ekstraksi Laboratorium Materia Medica .....	67



## DAFTAR PUSTAKA

- Afari-sefa, V., Asare-bediako, E., Kenyon, L., & Micah, J. A. (2015). Pesticide Use Practices and Perceptions of Vegetable Farmers in the Cocoa Belts of the Ashanti and Western Regions of Ghana Pesticide Use Practices and Perceptions of Vegetable Farmers in the Cocoa Belts of the Ashanti and Western Regions of Ghana. *Adva Crop Sci Tech*, 3(3). <https://doi.org/10.4172/2329-8863.1000174>
- Any, J. I. (2011). Pemanfaatan Sumber-Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran Di SMP Negeri 2 Lebaksiu Kabupaten Tegal. *Skripsi*. Retrieved from <https://lib.unnes.ac.id/7734/1/10230.pdf>
- Asikin, S. (2017). Efektivitas Ekstrak Galam Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Hama Krop Kubis ( *Crocidolomia pavonana* ) Skala Laboratorium. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah*, 921–926. Retrieved from <http://lppm.ulm.ac.id/id/wp-content/uploads/2017/10/SNLB-1603-921-926-Asikin.pdf>
- Astuti, W., & Widyastuti, C. R. (2016). Pestisida organik ramah lingkungan pembasmi hama tanaman sayur. *Rekayasa*, 14(2), 115–120. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/rekayasa.v14i2.8970>
- Barita, E. B. B., Sumiarta, I. K., & Sritamin, M. (2018). Uji Efektivitas Beberapa Jenis Ekstrak Daun Tanaman terhadap Populasi Hama Ulat Krop Kubis *Crocidolomia pavonana* F . ( *Lepidoptera : Pyralidae* ) di Lapang. *E-Journal Agroteknologi Tropika*, 7(4), 467–477. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT/article/view/44728>
- Dalimartha, S. (2002). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Trubus Agriwadya.
- Danuji, S., & Anitasari, S. D. (2018). Efektivitas Biopestisida Daun Tembelean ( *Lantana camara* ) Terhadap Hama Kutu Daun Aphis Sp Tanaman Cabai The Effectiveness Of *Lantana camara* Biopesticide To Pepper Plant Aphids Pest Aphis Sp ., 3, — 44–53. Retrieved from <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/BIOMA/article/view/1325/1068>
- Djojosumarto, P. (2008). *Pestisida dan Aplikasinya*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Fattah, A. (2016). Siklus Hidup Ulat Grayak ( *Spodoptera litura* , F ) dan Tingkat Serangan pada Beberapa Varietas Unggul Kedelai di Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*, (0411), 834–842. Retrieved from [http://kalsel.litbang.pertanian.go.id/ind/images/pdf/Semnas2016/103\\_abdul\\_fattah.pdf](http://kalsel.litbang.pertanian.go.id/ind/images/pdf/Semnas2016/103_abdul_fattah.pdf)

- Ginting, M. S., & Pinaria, B. A. N. (2017). Efektivitas Beberapa Insektisida Nabati Terhadap Hama *Plutella xylostella* Linn . ( Lepidoptera ; Plutellidae ) Di Kabupaten Minahasa mengendalikan berbagai serangga yang terdiri dari miristisin dan monoterpena- monoterpena lain . Buah bitung bijinya menga, 13(November), 295–302. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jisep/article/view/18375>
- Hafid, H. A. (2011). Sumber dan Media Pembelajaran. *SUlesana*, 6, 69–78.
- Hudayya, A., & Jayanti, H. (2012). *Pengelompokan Pestisida Berdasarkan Cara Kerjanya*. Bandung: Yayasan Bina Tani Sejahtera.
- Irfan, M. (2016). Uji Pestisida Nabati Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman. *Jurnal Agroteknologi*, 6(2), 39–45. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/ja.v6i2.2239>
- Isnaini, M., Pane, E. R., & Wiridianti, S. (2015). Pengujian Beberapa Jenis Insektisida Nabati Terhadap Kutu Beras ( *Sitophilus oryzae* L ). *Biota*, 1(1), 1–8. Retrieved from <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/biota/article/view/379>
- Jamal, A. amirul. (2018). Pengaruh Ekstrak Daun Tembelean Sebagai Insektisida Alami Terhadap Mortalitas Dan AKtivitas Makan Ulat Grayak Pada Tanaman Cabai. *Skripsi*. Retrieved from [http://eprints.ums.ac.id/65366/3/Naskah Publikasi-11.pdf](http://eprints.ums.ac.id/65366/3/Naskah%20Publikasi-11.pdf)
- Joharina, A. Si., & Alfiah, S. (2010). Analisis Deskriptif Insektisida Rumah Tangga Yang Beredar Di Masyarakat. *Jurnal Vektor*, IV(1), 23–32.
- Julaily, N., & Setyawati, T. R. (2013). Pengendalian Hama pada Tanaman Sawi ( *Brassica juncea* L .) Menggunakan Ekstrak Daun Pepaya ( *Carica papaya* L .), 2(3), 171–175. Retrieved from <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jprb/article/view/3889>
- Juliani, W., & Yuliani. (2017). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kipahit ( *Tithonia diversifolia* ) Dan Daun Saliara ( *Lantana camara* L .) Terhadap Mortalitas Kepinding Tanah ( *Scotinophara coarctata* ). *Agroscience*, 7(2), 320–325. Retrieved from <https://jurnal.unsur.ac.id/agroscience/article/view/156>
- Kalshoven, L. G. . (1981). *The Pest Of Crops In Indonesia. Revised and Translated By P.A Van der laan*. Jakarta: PT.Ichtiar Baru-Van Hoeve.
- Lolodatu, Y., Jati, W. N., & Zahida, F. (2019). Pemanfaatn Ekstrak Daun Tembelean Dan Daun Pepaya Sebagai Pengendali Ulat Grayak (Spodoptera litura F.) Pada Tanaman Cabai Merah ( *Capsicum annum* L.). *Biota*, 4(2), 70–77. <https://doi.org/10.24002/biota.v4i2.2473>

- Marwoto, Hardnaingsih, S., & Taufiq, A. (2017). *Hama dan Penyakit Tanaman Kedelai*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Miskiyah, & Munarso, S. . (2009). Kontaminasi Residu Pestisida pada Cabai Merah , Selada , dan Bawang Merah ( Studi Kasus di Bandung dan Brebes Jawa Tengah serta Cianjur Jawa Barat ). *J.Hort*, 19(1), 101–111. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21082/jhort.v19n1.2009.p%25p>
- Nuraini, D. N. (2014). *Aneka Daun Berkhasiat Untuk Obat*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Pracaya. (2008). *Hama Penyakit Tanaman (Edisi Revisi)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pratiwi, I., Setyno, & Rochman, N. (2015). Daya Insektisidal Ekstrak Daun Tembelekan ( *Lantana camara* Linn .) dan Buah Lerak ( *Sapindus rarak* DC .) Pada Hama Gudang *Callosobruchus chinensis* Insekticide Power of Tembelekan Leaf Extract ( *Lantana camara* Linn .) dan Fruit of Lerak Extract ( *Sapindus*. *Agronida*, 1(2), 63–70.
- Prihanti, G. S. (2016). *Pengantar Biostatistik*. Malang: UMM Press.
- Purwati, S., Lumowa, S. V. T., & Samsurianto. (2017). Skrining Fitokimia Daun Saliara ( *Lantana camara* L ) Sebagai Pestisida Nabati Penekan Hama Dan Insidensi Penyakit Pada Tanaman. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 153–158.
- Saenong, M. S. (2016). Tumbuhan Indonesia Potensial Sebagai Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung ( *Sitophilus* spp.) Indonesian Plants Potential as Bioinsecticide for Controlling Maize Weevil ( *Sitophilus* spp.). *Litbang Pertanian*, 35(3), 133–142. <https://doi.org/10.21082/jp3.v35n3.2016.p131-142>
- Safirah, R., Widodo, N., & Budiyanto, M. A. K. (2016). Uji Efektifitas Insektisida Nabati Buah *Crescentia cujete* Dan Bunga *Syzygium aromaticum* Terhadap Mortalitas *Spodoptera litura* Secara In Vitro Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(3), 265–276. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/117888-ID-none.pdf>
- Salamah, Z., & Istarofah. (2017). Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau ( *Brassica juncea* L .) Dengan Pemberian Kompos Berbahan Dasar Daun Paitan ( *Thitonia diversifolia* ) Growth Of Mustar Green ( *Brassica juncea* L .) By Addition Paitan ( *Thitonia diversifolia* ) Leaves Based Compost. *Bio-Site*, 03(1), 39–46. Retrieved from <https://online-journal.unja.ac.id/BST/article/view/3612/3130>
- Sarif, P., Hadid, A., & Wahyudi, I. (2015). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Agrotekbis*, 3(5), 585–591. Retrieved from [http://faperta.uho.ac.id/agroteknos/Daftar\\_Jurnal/2013/2013-1-04-Dedi Erawan.pdf](http://faperta.uho.ac.id/agroteknos/Daftar_Jurnal/2013/2013-1-04-Dedi Erawan.pdf)

- Sholikhah, S. N., Widaningsih, R., Muliany, P. H., Heni, T., & Suryani, R. (2017). *Statistika Pertanian 2017*. Retrieved from <http://pangan.litbang.pertanian.go.id/files/Statistik/StatistikPertanian2017.pdf>
- Sholikhin, & Yasin, N. (2018). Toksisitas Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria papuena* Warb.), 6(1), 21–25. Retrieved from <http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JA/article/view/2528>
- Sitompul, A. F., Syahrial, O., & Yuswani, P. (2014). Uji Efektifitas Insektisida Nabati Terhadap Mortalitas *Leprocorsa acuta* Thunberg. (Hemiptera : Alydidae) Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa*) Di Rumah Kaca., 2(2337), 1075–1080. Retrieved from <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/agroekoteknologi/article/view/7464>
- Sonyaratri, D. (2006). Kajian Daya Insektisida Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A.Juss) Dan Ekstrak Daun Minsi (*Melia azedarach* L.) Terhadap Perkembangan Serangga Hama Gudang *Sitophilus zeamais* Motsch. *Skripsi*.
- Sudono, A. (2000). *Sumber Belajar dan Alat Permainan*. Jakarta: PT.Grasindo.
- Suhartini, & Budiwari. (2017). Pemanfaatan Pestisida Nabati Pada Pengendalian Hama *Plutella Xylostella* Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Menuju Pertanian Ramah Lingkungan, 6(1), 36–43. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21831/jsd.v6i1.12998>
- Suwertayasa, putra M. I., Bodhy, W., & Edy, H. J. (2013). Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Tembelean (*Lantana camara* L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar, 2(03), 45–49. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/2375/1909>
- Untung, K. (2006). *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Yogyakarta: UGM.
- Wijaya, A. Y., Masruhim, M. A., Kuncoro, H., Tropis, F., Farmasi, F., & Timur, K. (2016). Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Daun Tembelean (*Lantana camara* Linn) Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*), 1(6), 284–289. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/322719277\\_Aktivitas\\_Antiinflamasi\\_Ekstrak\\_Daun\\_Tembelean\\_Lantana\\_Camara\\_Linn\\_Pada\\_Tikus\\_Putih\\_Rattus\\_Norvegicus](https://www.researchgate.net/publication/322719277_Aktivitas_Antiinflamasi_Ekstrak_Daun_Tembelean_Lantana_Camara_Linn_Pada_Tikus_Putih_Rattus_Norvegicus)
- Wiryadiputra, S., Rusda, I., & Asyiah, N. (2014). Pengaruh Ekstrak Tanaman Picung (*Pangium edule*) sebagai Pestisida Nabati Terhadap Mortalitas Penggerek Buah Kopi. *Pelita Perkebunan*, 30(3), 220–228.
- Wudianto, R. (2010). *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Yanuwiadi, B., Leksono, A. S., H, H. G., & Fathoni, M. (2013). Potensi Ekstrak Daun Sirsak, Biji Sirsak dan Biji Mahoni untuk Pengendalian Ulat Grayak (*Spodoptera litura* L.). *Natural B*, 2(1), 88–93. Retrieved from <https://docplayer.info/52507568-Potensi-ekstrak-daun-sirsak-biji-sirsak-dan-biji-mahoni-untuk-pengendalian-ulat-grayak-spodoptera-litura-l.html>

## Hasil Cek Plagiasi

### BAB I ARIN KE 2

#### ORIGINALITY REPORT

<b>7</b> %	<b>4</b> %	<b>4</b> %	<b>13</b> %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### BAB II ARIN KE 2

#### ORIGINALITY REPORT

<b>15</b> %	<b>17</b> %	<b>2</b> %	<b>5</b> %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### BAB III ARIN

#### ORIGINALITY REPORT

<b>13</b> %	<b>11</b> %	<b>3</b> %	<b>5</b> %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### BAB IV ARIN

#### ORIGINALITY REPORT

<b>13</b> %	<b>10</b> %	<b>0</b> %	<b>14</b> %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### BAB V ARIN KE 2

#### ORIGINALITY REPORT

<b>5</b> %	<b>5</b> %	<b>0</b> %	<b>5</b> %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS